

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/014628 A1

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Siegelfolie mit einem Substrat (2), einer Primerschicht (3) und mindestens einer extrudierten Funktionsschicht (6). Eine derartige Siegelfolie wird im Hinblick auf ihre Migrantfreiheit dadurch verbessert, dass zwischen der Primerschicht (3) und der extrudierten Funktionsschicht (6) eine zumindest die Migration von Bestandteilen der Primerschicht (3) und/oder der Funktionsschicht (6) verhindernde, extrudierte Barrierschicht (4) vorgesehen ist.



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Siegelfolie mit Barriereschicht

Die Erfindung betrifft eine Siegelfolie mit einem Substrat, einer Primerschicht und mindestens einer extrudierten Funktionsschicht.

Siegelfolien, deren Substrat beispielsweise aus Aluminium, Kunststoff oder Papier bestehen, weisen in der Regel eine Primerschicht als Haftgrund für Extrusionsbeschichtungen auf. Bei den durch Extrusion aufgetragenen Funktionsschichten handelt es sich beispielsweise um Verschweiß-, Siegel- oder Peelschichten.

Insbesondere bei der Verwendung von vernetzenden 2K-Primern als Haftgrund für Extrusionsbeschichtungen besteht die Gefahr unerwünschter Migration zwischen den Extrusionsbeschichtungen und der Primerschicht. Dabei können migrierfähige Bestandteile des Primers, die auftreten solange der Primer noch nicht vernetzt ist oder abreagiert hat, Störungen der Eigenschaften der Funktionsschichten (Verschweiß-, Siegel- oder Peeleigenschaften) oder Störungen von Additivfunktionen, wie beispielsweise Gleiteigenschaften oder anti-statische Eigenschaften, hervorrufen. Darüber hinaus kann es zu Störungen oder Veränderungen der Primeraushärtung und/oder -eigenschaften oder der Grenzflächenhaftung kommen. Eine derartige Migration tritt besonders dann

auf, wenn funktionalisierte Polymere, Copolymere und/oder Blends mit niedriger Kristallinität, unverträglichen Bestandteilen und/oder höherer Löslichkeit für migrierfähige Komponenten verwendet werden. Diese Polymere weisen in der Regel eine höhere Migrationsfreundlichkeit auf als nicht modifizierte Polymere, wie beispielsweise der Unterschied der Gleitmittelmigration in Polyethylen oder dessen Copolymeren belegt. Insbesondere peelfähige Funktionsschichten weisen eine hohe Empfänglichkeit für Migration, Permeabilität, Löslichkeit und Diffusivität auf.

Ausgehend von dem zuvor beschriebenen Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Siegelfolie zur Verfügung zu stellen, bei der eine unerwünschte Migration von Bestandteilen der Primerschicht und /oder der Funktionsschicht unter Beeinträchtigung der Verpackungsfunktion vermieden wird.

Erfindungsgemäß ist die zuvor hergeleitete und aufgezeigte Aufgabe dadurch gelöst, dass zwischen der Primerschicht und der extrudierten Funktionsschicht eine zumindest die Migration von Bestandteilen der Primerschicht und/oder der Funktionsschicht verhindernde, extrudierte Barrierschicht vorgesehen ist. Durch die Anordnung einer derartigen Barrierschicht zwischen der Primerschicht und der Funktionsschicht wird die Migration innerhalb des Verbundes zumindest reduziert, wodurch eine einfach herzustellende Siegelfolie zur Verfügung gestellt wird, die die Verwendung schnell aushärtender oder guthaftender, wegen zu hoher Migrationsneigung bislang nicht einsetzbarer Primersysteme ermöglicht. Diese

Siegelfolie weist beispielsweise wegen kürzerer Aushärtezeiten des Primers eine verbesserte Wirtschaftlichkeit und eine verbesserte höhere Produktsicherheit auf.

Dadurch, dass die Barrierschicht gemäß einer ersten Ausgestaltung gute Hafteigenschaften auf der Primerschicht aufweist, kann das erfindungsgemäße Schichtsystem sehr einfach aufgebaut werden.

Können die Hafteigenschaften der Barrierschicht auf der Primerschicht nicht ohne weiteres mit der Barrierewirkung vereinbart werden, so ist zur Herstellung der Hafteigenschaften vorteilhafterweise zwischen der Primerschicht und der Barrierschicht eine Haftvermittlerschicht vorgesehen.

Dadurch, dass zwischen der Barrierschicht und der Funktionsschicht eine Verträglichkeitsvermittlerschicht vorgesehen ist, wird das Spektrum der für die Barrierschicht einsetzbaren Materialien deutlich erweitert.

Dadurch, dass gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung die Barrierschicht und/oder die Haftvermittlerschicht und/oder die Verträglichkeitsvermittlerschicht mit der Funktionsschicht coextrudiert sind, ist die Extrusionsbeschichtung in einem Arbeitsschritt sichergestellt.

Der Barrierekunststoff zur Herstellung der erfindungsgemäß vorgesehenen Barrierschicht ist gezielt

nach den zu erwartenden migrierfähigen Bestandteilen der Schichten auszuwählen. Als Polymere für die erfindungsgemäß vorgesehene Barrierschicht eignen sich insbesondere Polyethylen höherer Dichte, Polyester, Polyamid oder gefüllte Polymere.

Es existieren nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, die erfindungsgemäße Siegelfolie auszugestalten und weiterzubilden. Hierzu wird beispielsweise verwiesen einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche andererseits auf die Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung.

In der Zeichnung zeigt die einzige Figur einen Schnitt durch ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Siegelfolie.

Das in der einzigen Figur dargestellte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Siegelfolie 1 weist ein im dargestellten Ausführungsbeispiel aus Aluminium bestehendes Substrat 2 auf. Dieses Substrat 2 ist mit einer Primerschicht 3 als Haftgrund für die Extrusionsbeschichtung versehen. Alternativ kann das Substrat beispielsweise auch von einem Polyesterfilm gebildet werden.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgte eine Extrusionsbeschichtung durch die Coextrusion einer erfindungsgemäß vorgesehenen Barrierschicht 4, einer Verträglichkeitsvermittlerschicht 5 und einer Funktionsschicht 6.

Zur Verbesserung oder Modifikation der Hafteigenschaften zwischen der Primerschicht 3 und der Barrierschicht 4 kann zwischen diesen beiden Schichten noch eine nicht dargestellte Haftvermittlerschicht eingesetzt werden, die vorzugsweise gemeinsam mit der Barrierschicht 4, der Verträglichkeitsvermittlerschicht 5 und der Funktionsschicht 6 coextrudiert wird.

Ein Nebeneffekt der erfindungsgemäßen Anordnung einer Barrierschicht 4 zwischen der Primerschicht 3 und der Funktionsschicht 6 besteht darin, dass unter Umständen teure Funktionsschichten, bestehend beispielsweise aus Peelmischungen, durch das relativ kostengünstige Barrierematerial zumindest partiell ersetzt werden können.

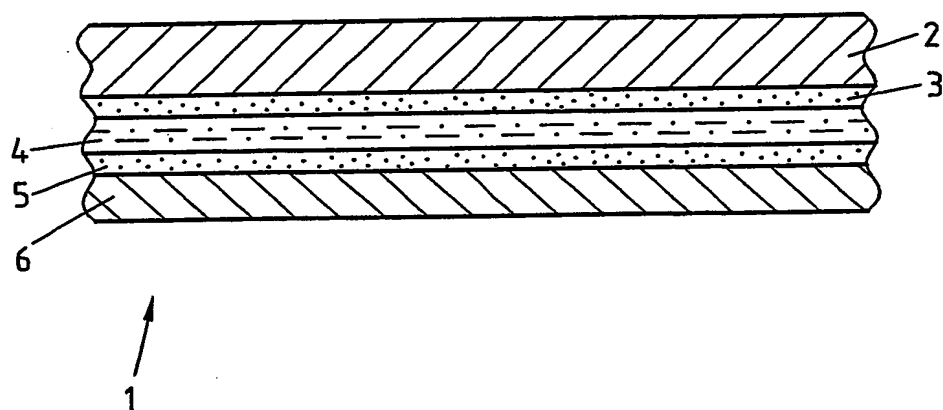
Abweichend zu dem in der einzigen Figur dargestellten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Siegelfolie 1 ist die Verwendung von zwei oder mehreren Funktionsschichten statt, wie dargestellt, einer Funktionsschicht 6 möglich, um die erfindungsgemäße Siegelfolie 1 an Ihren Einsatzzweck anzupassen.

Patentansprüche

1. Siegelfolie mit einem Substrat (2), einer Primerschicht (3) und mindestens einer extrudierten Funktionsschicht (6),
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Primerschicht (3) und der extrudierten Funktionsschicht (6) eine zumindest die Migration von Bestandteilen der Primerschicht (3) und/oder der Funktionsschicht (6) verhindernde, extrudierte Barrierschicht (4) vorgesehen ist.
2. Siegelfolie nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Barrierschicht (4) gute Hafteigenschaften auf der Primerschicht (3) aufweist.
3. Siegelfolie nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Primerschicht (3) und der Barrierschicht (4) eine Haftvermittlerschicht vorgesehen ist.
4. Siegelfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Barrierschicht (4) und der Funktionsschicht (6) eine Verträglichkeitsvermittlerschicht (5) vorgesehen ist.

5. Siegelfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Barrierschicht (4) und/oder die Haftvermittlerschicht und/oder die Verträglichkeitsvermittlerschicht (5) mit der Funktionsschicht (6) coextrudiert sind.

6. Siegelfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Barrierschicht (4) zumindest teilweise aus Polyethylen höherer Dichte, Polyester, Polyamid oder einem gefüllten Polymer besteht.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/08017

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B29C33/68 B29C37/00 B29C70/50 B32B27/18 B32B31/30
B32B27/20 B65D65/40 B32B27/10 D03D27/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B29C B32B B65D D03D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/041971 A1 (TUTTLE ERIC D ET AL) 11 April 2002 (2002-04-11) page 1, paragraph 9 -page 3, paragraph 28 abstract; claims 1-21; figures 1-3	1-6
X	US 5 985 391 A (TUTTLE ERIC D ET AL) 16 November 1999 (1999-11-16) column 2, line 20 -column 5, line 15 abstract; claims 1-10; figures 1-3	1-6
X	EP 0 763 421 A (BASF LACKE & FARBEN) 19 March 1997 (1997-03-19) column 2, line 31 -column 6, line 51 abstract; claims 1-3	1-6
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 October 2003

Date of mailing of the international search report

23/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Glomm, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/08017

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 475 110 A (HOECHST AG) 18 March 1992 (1992-03-18) page 2, line 17 -page 4, line 29 abstract; claims 1-11; examples 1,2 -----	1-6
X	EP 0 423 511 A (TETRA ALFA HOLDINGS) 24 April 1991 (1991-04-24) column 2, line 55 -column 5, line 33 abstract; claims 1-10; figures 1,2 -----	1-6
X	US 4 288 483 A (MISKA STANLEY R ET AL) 8 September 1981 (1981-09-08) column 1, line 10 -column 5, line 21 abstract; claims 1-22; figures 1-7 -----	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 05/08017

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002041971	A1	11-04-2002	US 5985391 A	16-11-1999
			US 2002034634 A1	21-03-2002
			EP 0952204 A1	27-10-1999
			US 5782938 A	21-07-1998
US 5985391	A	16-11-1999	US 2002041971 A1	11-04-2002
			US 2002034634 A1	21-03-2002
			AU 4057497 A	06-03-1998
			WO 9806573 A1	19-02-1998
EP 0763421	A	19-03-1997	DE 19534012 A1	20-03-1997
			EP 0763421 A2	19-03-1997
EP 0475110	A	18-03-1992	DE 4026656 A1	27-02-1992
			DE 59109078 D1	28-01-1999
			EP 0475110 A1	18-03-1992
			ES 2125230 T3	01-03-1999
			FI 913952 A	24-02-1992
			ZA 9106645 A	29-04-1992
EP 0423511	A	24-04-1991	SE 500346 C2	06-06-1994
			AT 98186 T	15-12-1993
			AU 640416 B2	26-08-1993
			AU 6464990 A	18-04-1991
			CA 2027352 A1	17-04-1991
			DE 69005076 D1	20-01-1994
			DE 69005076 T2	31-03-1994
			DK 423511 T3	14-02-1994
			EP 0423511 A1	24-04-1991
			ES 2047793 T3	01-03-1994
			JP 3034007 B2	17-04-2000
			JP 3153348 A	01-07-1991
			SE 8903394 A	17-04-1991
			SU 1836520 A3	23-08-1993
			US 5133999 A	28-07-1992
US 4288483	A	08-09-1981	CA 1147603 A1	07-06-1983
			ES 256309 Y	01-06-1982
			ES 259739 Y	16-08-1982
			FR 2489916 A1	12-03-1982
			GB 2083532 A , B	24-03-1982
			IT 1135240 B	20-08-1986
			JP 57054689 A	01-04-1982

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Internationales Patentzeichen

PCT/EP 03/08017

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B29C33/68 B29C37/00 B29C70/50 B32B27/18 B32B31/30
B32B27/20 B65D65/40 B32B27/10 D03D27/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B29C B32B B65D D03D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/041971 A1 (TUTTLE ERIC D ET AL) 11. April 2002 (2002-04-11) Seite 1, Absatz 9 -Seite 3, Absatz 28 Zusammenfassung; Ansprüche 1-21; Abbildungen 1-3	1-6
X	US 5 985 391 A (TUTTLE ERIC D ET AL) 16. November 1999 (1999-11-16) Spalte 2, Zeile 20 -Spalte 5, Zeile 15 Zusammenfassung; Ansprüche 1-10; Abbildungen 1-3	1-6
X	EP 0 763 421 A (BASF LACKE & FARBEN) 19. März 1997 (1997-03-19) Spalte 2, Zeile 31 -Spalte 6, Zeile 51 Zusammenfassung; Ansprüche 1-3	1-6
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2260 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Glomm, B

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationaler Patentsymbol

PCT/EP 03/08017

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 475 110 A (HOECHST AG) 18. März 1992 (1992-03-18) Seite 2, Zeile 17 -Seite 4, Zeile 29 Zusammenfassung; Ansprüche 1-11; Beispiele 1,2 ----	1-6
X	EP 0 423 511 A (TETRA ALFA HOLDINGS) 24. April 1991 (1991-04-24) Spalte 2, Zeile 55 -Spalte 5, Zeile 33 Zusammenfassung; Ansprüche 1-10; Abbildungen 1,2 ----	1-6
X	US 4 288 483 A (MISKA STANLEY R ET AL) 8. September 1981 (1981-09-08) Spalte 1, Zeile 10 -Spalte 5, Zeile 21 Zusammenfassung; Ansprüche 1-22; Abbildungen 1-7 -----	1-6

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu einer Patentfamilie gehören

Internationaler Zeichen

PCT/EP 03/08017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002041971 A1	11-04-2002	US 5985391 A	16-11-1999
		US 2002034634 A1	21-03-2002
		EP 0952204 A1	27-10-1999
		US 5782938 A	21-07-1998
US 5985391 A	16-11-1999	US 2002041971 A1	11-04-2002
		US 2002034634 A1	21-03-2002
		AU 4057497 A	06-03-1998
		WO 9806573 A1	19-02-1998
EP 0763421 A	19-03-1997	DE 19534012 A1	20-03-1997
		EP 0763421 A2	19-03-1997
EP 0475110 A	18-03-1992	DE 4026656 A1	27-02-1992
		DE 59109078 D1	28-01-1999
		EP 0475110 A1	18-03-1992
		ES 2125230 T3	01-03-1999
		FI 913952 A	24-02-1992
		ZA 9106645 A	29-04-1992
EP 0423511 A	24-04-1991	SE 500346 C2	06-06-1994
		AT 98186 T	15-12-1993
		AU 640416 B2	26-08-1993
		AU 6464990 A	18-04-1991
		CA 2027352 A1	17-04-1991
		DE 69005076 D1	20-01-1994
		DE 69005076 T2	31-03-1994
		DK 423511 T3	14-02-1994
		EP 0423511 A1	24-04-1991
		ES 2047793 T3	01-03-1994
		JP 3034007 B2	17-04-2000
		JP 3153348 A	01-07-1991
		SE 8903394 A	17-04-1991
		SU 1836520 A3	23-08-1993
		US 5133999 A	28-07-1992
US 4288483 A	08-09-1981	CA 1147603 A1	07-06-1983
		ES 256309 Y	01-06-1982
		ES 259739 Y	16-08-1982
		FR 2489916 A1	12-03-1982
		GB 2083532 A , B	24-03-1982
		IT 1135240 B	20-08-1986
		JP 57054689 A	01-04-1982